

野生鳥獣被害対策から地域活性化へ向けた公民連携 促進の可能性 千葉県中南部の基礎自治体の事例 と日本全国の動向を踏まえて

著者	石井 洋二
著者別名	Yoji ISHII
雑誌名	東洋大学PPP研究センター紀要
巻	12
ページ	1-16
発行年	2021-03
URL	http://doi.org/10.34428/00012764

野生鳥獣被害対策から地域活性化へ向けた公民連携促進の可能性 —千葉県中南部の基礎自治体の事例と日本全国の動向を踏まえて—

石井 洋二

東洋大学アジア PPP 研究所シニアスタッフ

現在、日本各地で野生動物と人間活動との軋轢が生じており、とりわけ農作物への被害は深刻である。千葉県においても同様な被害が生じており、被害は高止まりとなっている。野生鳥獣被害対策の現場においては、被害発生地域の地域住民等を中心とした被害対策組織が散見されるものの、主に市町村と猟友会が実質的に大きな役割を果たしている。しかし、近年、野生鳥獣被害対策の取組の一環として、ICT の活用や捕獲した野生鳥獣の獣肉を処理加工し販売する事例が増えてきている。これらの新しい試みは公民連携を促進させ、当該地域の活性化に貢献していく可能性が示唆される。

キーワード：

野生鳥獣による農作物被害、野生鳥獣被害対策実施体制、ICT 及び獣肉の利活用

“Possibility of promoting public-private partnerships from wildlife damage control towards the revitalization in the regional community”

Yoji ISHII (Asia Public-Private Partnership Institute)

Agricultural damage caused by wildlife has been occurring in various parts of Japan. This damage has also become a serious problem in Chiba Prefecture. In the field sites, each local government formulates damage prevention plans to implement with regards to countermeasures against wildlife damage. Local governments and the local hunting associations are playing a central role in implementing these countermeasures. At the present, the promotion in the utilization of wild game meat called "gibier" and the use of ICT in the damage control gives an opportunity to the private sector to participate in the activities to control the damage. This may promote public-private partnerships in the countermeasures against the damage caused by wildlife. As a result, comprehensive countermeasures against the damage caused by wildlife based on public-private partnerships may help revitalize the regional community.

Keywords：

Agricultural damage caused by wildlife, Implementation system with regards to countermeasures against wildlife damage, Utilization of wild game meat, Use of ICT

1. 野生鳥獣被害対策の現状

近年、野生動物と人間活動との軋轢が急増し、主に野生哺乳類による各種被害が深刻な社会問題となっており、その内容は人間の生命にかかわる問題から経済活動や生産活動にかかわる問題、日常生活に不快感を与える問題まで様々なものがある（鈴木、2008）。

野生鳥獣による農作物被害は、2019 年度には約 158 億円にのぼり、被害金額は依然として高い水準にあり、営農意欲の減退にもつながり、数字に現れる以上に深刻な影響を及ぼしているとされている（農林水産省、2021a）。千葉県も同様に野生鳥獣による被害金額はここ 5 年間で 3 億 5 千万～5 億円の間を推移し高止まりの様相を呈している（図 1）。また、野生鳥獣被害が発生する中山間地域、山間地域は急速な過疎化が進み、野生鳥獣被害対策の現場業務に従事する担い手の高齢化や人員不足も深刻化しているのが現状である（東口、九鬼、武山、星野、橋本（2011）、山本、児玉、田邊、池端（2010））。千葉県も同様に、野生鳥獣被害対策の現場業務に従事する担い手の一つである狩猟登録者数は減少の一途を辿り、2012 年には 3,000 人近くいた狩猟者（第 1 種狩猟登録者数）は、2022 年には 1,000 人近くまで減少し、高齢化も同時に進んでいくことが指摘され、全国と同様に高齢化及び将来的な担い手不足が懸念される（浅田、2014a）。このため、農林水産省では、「鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止のための特別措置に関する法律」に基づき、鳥獣被害対策現場に最も近い行政機関である基礎自治体（市町村）が中心となって実施する野生鳥獣に対する様々な被害防止のための総合的な取組を支援している（農林水産省、2021a）。このような中、野生鳥獣に対する被害対策において ICT の活用や捕獲した有害鳥獣の獣肉を有効利用するなど新しい試みが実施されている。

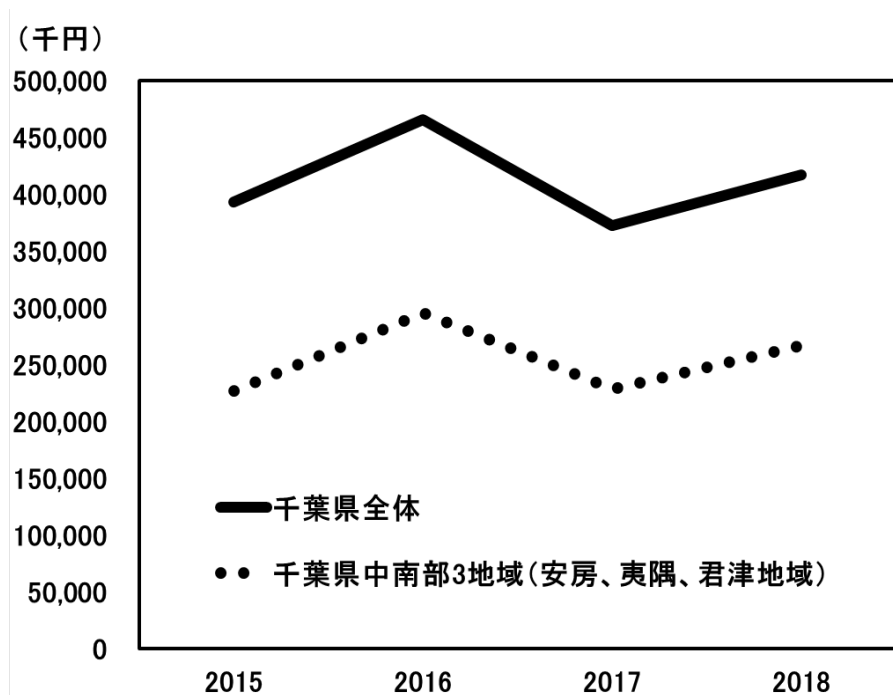


図 1 千葉県及び千葉県中南部の野生鳥獣による農作物被害金額の推移
千葉県（2020）「野生鳥獣による被害」より作成

2. 日本における野生鳥獣の在り方と野生鳥獣の管理主体との関係性

日本における野生鳥獣は民法上の規定で「無主物」の扱いである（吉野、2018、梶・土屋、2014、高柳、1993）。しかし、利用可能な野生鳥獣を捕獲し、ジビエなどの食肉加工や毛皮で消費される場合、私的財と位置付けられる可能性があり、また、消費される野生鳥獣の資源量に枯渇性が確認される場合は、コモンプール財と位置付けられる可能性がある。その他、全国的に保護されている野生鳥獣は、公共財の意味合いが強くなることから（高柳、1993）、文化財保護法により天然記念物として指定されている野生鳥獣や生物多様性保全の文脈で絶滅が危惧されている種を保護する活動は純粋公共財に位置付けられる。被害を及ぼす野生鳥獣についても同様で、法的枠組みの中で何かしらの位置付けがあるか否か、また、その種の生息数の多少、捕獲後の商業的利用の多少といった生息状況及び利用状況により社会経済的な在り方が変わってくる（図2）。

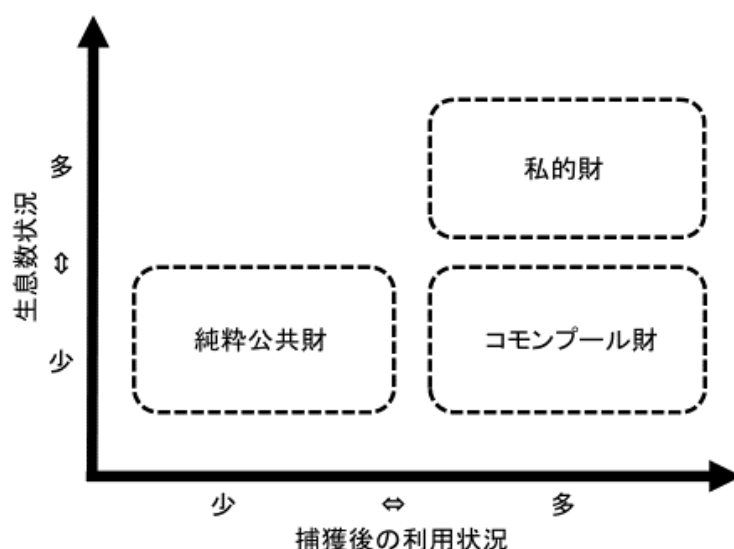


図2 野生鳥獣の社会経済的な在り方

このような野生鳥獣の社会経済的な在り方の変容性は、被害が発生した場合の対処主体にも影響を与えている。例えば、浅田（2014b）は、「ほとんどの農家は、病害（ウイルスなど）と虫害（カメムシなど）については農家自ら対策を行わないといけないという意識がある一方、野生鳥獣による被害は、農家が自ら対策を行うという意識が必ずしも高くなく、対策方法もわからない場合が多い」と述べている。また、水ノ上ら（2017）は「キャベツにつく青虫を駆除するために農薬を使うとして、その農薬費用と散布の手間は農家の負担であり、農業被害を抑制するための費用は、被害を受けている農家の負担で行われるべきであるが、実際には、被害が大きいとか、また、被害抑制に高度な技術が必要であるためか、その抑制は公共が負担している」と述べている。このように、野生鳥獣による被害は、自然災害のように外部不経済性の発生者を特定できない場合が多く、その被害対策に税金が投入

されているのが現状である。また、野生鳥獣が無主物であることは、野生鳥獣を誰が管理すべきなのか、その管理主体を曖昧にしている、現在の野生鳥獣管理体制は、環境省管轄の鳥獣保護法上の「管理捕獲」（個体数調整）と農林水産省管轄の被害防止特措法上の「有害捕獲」（駆除）の２重構造となっており、市町村は都道府県の計画とは独立して、捕獲予定数を決定している（梶・土屋、2014）。この２重構造は、管理にかかわる計画と実行が、２つの法と行政の系列にまたがって支配されており、究極的には被害防止、野生鳥獣との共存を目指しながらも、都道府県と市町村、部局間（農林業（産業）と環境）で異なるアプローチがなされている（上野、2019）。つまり、農林水産省は農林業の被害を防止するアプローチ、環境省は生物多様性等の環境を保護するアプローチの齟齬が現在の野生鳥獣被害対策の実施体制の問題へとつながっていることと推察される。本稿では鳥獣被害対策にフォーカスしているため、農林水産省が策定した「鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止のための特別措置に関する法律」の下、市町村が中心に行っている最も現場に近い被害対策（有害鳥獣の捕獲等）に焦点を絞る。

3. 千葉県中南部市町村の被害対策実施体制

市町村の野生鳥獣被害対策の捕獲事業は、農林水産省所管の鳥獣被害防止特別措置法」に基づく有害鳥獣捕獲は市町村が策定した被害防止計画の下で実施される有害鳥獣捕獲となる。

千葉県の野生鳥獣被害額の約半分（図 1）占める同県中南部の夷隅、安房、君津地域の 11 市町（但し鋸南町除く）の野生鳥獣捕獲実施体制を各市町の「鳥獣被害防止計画」を基に表 1 にまとめた。

表 1 野生鳥獣捕獲実施体制（千葉県中南部 11 市町）

	県(広域自治 体関係部署)	市町(基礎自治 体関係部署)	警察署	消防署	猟友会	鳥獣被害対 策実施隊	地域組織
勝浦市	○	○	○		○	○	
いすみ市	○	○	○	○	○	○	
大多喜町	○	○	○		○		
御宿町	○	○	○		○		
館山市	○	○	○		○		
鴨川市	○	○	○		○	○	
南房総市	○	○	○	○	○	○	
木更津市	○	○	○		○	○	木更津鳥獣被害をなくす会
君津市	○	○	○	○	○	○	君津市有害動物の被害をなくす会
富津市	○	○	○	○	○	○	富津市有害獣わな駆除会
袖ヶ浦市	○	○	○		○	○	

11 市町の鳥獣被害防止計画から作成（但し鋸南町を除く）

同捕獲実施体制は各市町の担当課が中心となり、関係機関に対して連絡調整を行う仕組みとなっている。捕獲作業を現場で実施する猟友会及び鳥獣被害対策実施隊¹、捕獲現場付近の交通整理や人身被害への対応に係る支援を行う警察署及び消防署、「木更津鳥獣被害をなくす会」、「君津市有害動物の被害をなくす会」、「富津市有害獣わな駆除会」などの地元住民や被害農家の有志によって設立された地域住民組織が捕獲作業を支援している。

実際の捕獲作業の流れは農家からの被害連絡を受けた市町（基礎自治体）が猟友会に捕獲を依頼し、猟友会に所属する狩猟免許保持者が実施する（福澤、2018）。

上記の捕獲現場実施体制の他、各市町に被害対策協議会が存在する。市町村は、被害対策協議会から意見を聴取し、当該市町村を対象地域とした被害防止計画の策定を行う。被害対策協議会の構成メンバーは図3のとおりである。市町担当課、猟友会、農業協同組合は11市町全ての鳥獣被害対策協議会に含まれ、千葉県鳥獣保護管理員や地域社会の代表者である自治会長、区長、農家組合長も構成メンバーに入っている場合が多い一方、地域民間組織が構成メンバーに入っているのは3市、営利法人が構成メンバーに入っているのは1市とその数は少ない。

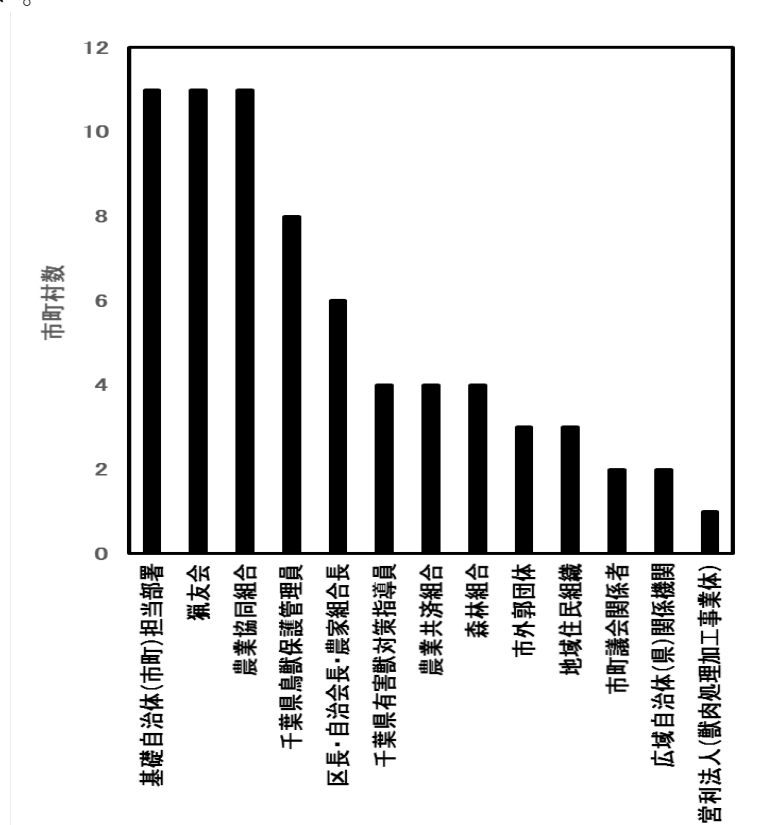


図3 被害対策協議会の構成メンバー（千葉県中南部）
（11市町の鳥獣被害防止計画から作成（但し鋸南町を除く））

¹ 「鳥獣被害対策実施隊」とは鳥獣被害防止特措法に基づき、市町村の被害防止計画に基づく捕獲、防護柵の設置等といった鳥獣被害対策の実践的活動を担う組織で、同隊の隊員は、市町村長から指名又は任命される市町村職員ないし被害防止施策に積極的に取り組むことが見込まれる民間人とされている。

その他、最近の野生鳥獣被害対策の取組として、木更津市で ICT 活用実証試験が行われ、君津市で捕獲効率の改良に向けた ICT 活用の検討が行われている。

木更津市は「ICT を活用した鳥獣害対策とジビエ産業による地域活性化」という実証試験を 2019 年 4 月から 2020 年 3 月まで表 2 の産官学連携の下で実施した。

ICT の活用については、ICT を用いてわなの監視や鳥獣の出没や捕獲の監視をセンサーや遠隔カメラ等を用いて、鳥獣被害対策を効率的に実施することであり、同市では、赤外線センサーによる檻の進入検知とアラート通知による巡回回数の削減、ネットワークカメラによる檻の映像監視と捕獲鳥獣の種類や大きさ等の生体把握による処理稼働（加工や処分）の効率化、自動給餌による巡回稼働の削減や給餌頻度の最適化による捕獲率の向上への試行が行われた。

表 2 木更津市の実証試験の産官学連携下での役割

基礎自治体	教育研究機関	民間事業体
		木更津矢那地区の農家：実証実験フィールドの提供
		地元猟師（合同会社房総山業）：鳥獣捕獲後の処理
木更津市：鳥獣害対策案の検討、効果測定	木更津工業高等専門学校：鳥獣対策機器の企画・開発	株式会社KURKKU：ジビエ加工、流通、販売
		NTT東日本：実証実験の全体企画、運営およびICT技術（赤外線センサー、ネットワークカメラなど）の提供

また、木更津市の他、勝浦市、大多喜市、鴨川市、君津市において、各市在所の獣肉処理加工施設で処理加工された獣肉をジビエとして利用する試みが行われている（農林水産省、2020b）。

4. 公民連携を促進する要素としての ICT の活用とジビエ産業

上記 3. 千葉県中南部市町村の被害対策実施体制では、千葉県中南部の基礎自治体における ICT の活用や捕獲された獣肉の利用を行う事例を示したが、ICT や獣肉の利活用に係る全国的な動向について下記に示す。

(1) ICT の活用促進

農林水産省は鳥獣被害防止総合対策交付金制度を設け、「スマート捕獲」と呼ばれる ICT を活用した野生動物の捕獲を推進している（農林水産省、2021a）。全国市町村数 1,741 市町村の内、312 市町村が ICT を鳥獣被害対策に対して活用している（全国市町村数の 21.4%）。

今後、ICT 活用に取り組む意向を示している市町村は、全国市町村数 1,741 市町村の内、163 市町村(11.2%) という結果となった（総務省、2020）。また、野生鳥獣被害対策全般について、ICT に取り組んでいる市町村の 50%以上が効果はあるとし（図 4）、罾の見廻りに至っては、80%以上が効果はあるとした（図 5）。なお、ICT 機器の導入に消極的な自治体の回答は ICT 機器の費用が高額であり、自治体が新たな対策（ICT 機器導入）に回す予算がない。有害鳥獣捕獲等の現場委託先である猟友会等で捕獲を実施する者に ICT 機器を使用できる者がいない。または、ICT 機器への抵抗感がある。市町村担当課に ICT 機器の導入に必要な専門人材がいない。導入に係る国・都道府県等による支援が十分ではない。その他（紛失や破損への懸念、維持管理に係る経費負担が大きい）などが挙げられている（総務省、2020）。鳥獣被害対策における ICT の活用は増加傾向にあり、ICT 機器を提供する民間事業体についても増加傾向にある。ICT 等の新技術を活用した捕獲、追い払い等に関する研究・開発・現地への応用が進展しつつある現状がうかがえる。

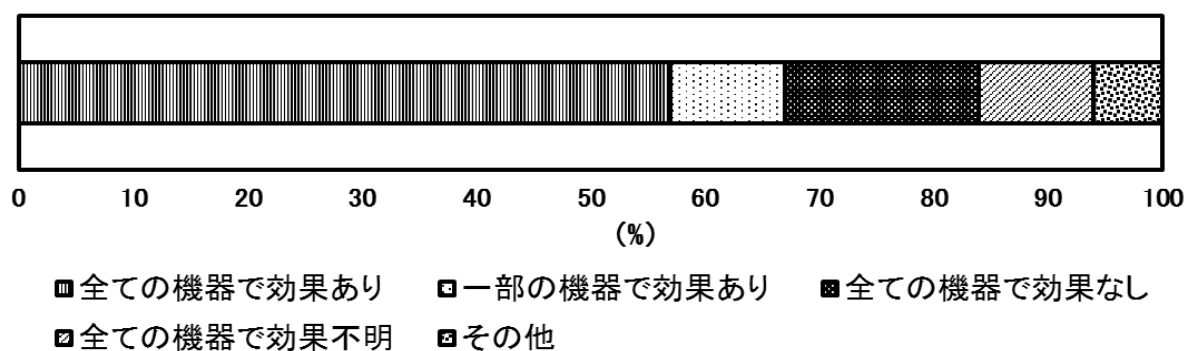


図 4 野生鳥獣被害対策全体への ICT による効果（総務省、2020）より作成

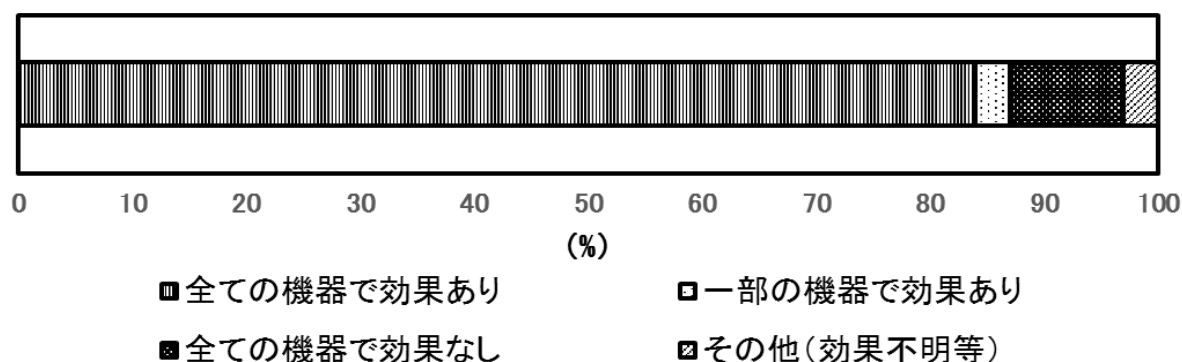


図 5 野生鳥獣被害対策（罾の見廻りへの ICT による効果）（総務省、2020）より作成

(2) 獣肉処理加工流通販売

2019 年度に野生鳥獣の獣肉処理を行った処理加工施設は全国で 667 施設（内、千葉県 8 施設）にのぼっている（農林水産省、2021b）。処理加工された野生鳥獣の獣肉量は、2019 年度には 2,008 トンにのぼり、処理加工された野生鳥獣の（頭・羽）数は、合計 122,203（頭・羽）数となり、利用された野生鳥獣の獣肉量及び（頭・羽）数の双方とも増加傾向にある（図 6、7）。

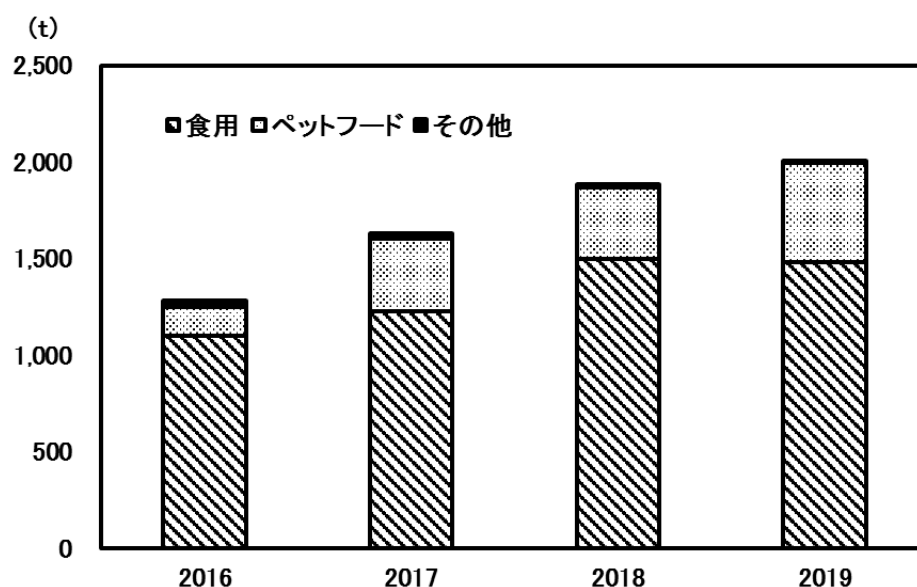


図6 処理加工された野生鳥獣の獣肉量

農林水産省（2021b）「捕獲鳥獣のジビエ利用を巡る最近の状況」より作成

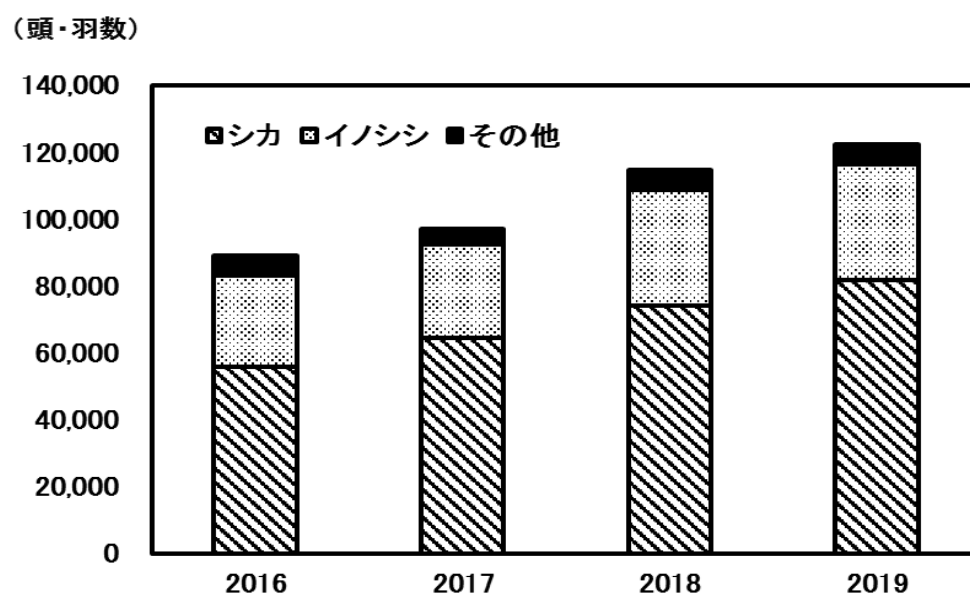


図7 処理加工された野生鳥獣の（頭・羽）数

農林水産省（2021b）「捕獲鳥獣のジビエ利用を巡る最近の状況」より作成

このため、従来の野生鳥獣被害対策のプロセスである「捕獲・廃棄処理（土中埋設・焼却処理）」から「捕獲・処理加工・流通・販売」という流れに今後シフトしていく可能性が示唆される。

5. 考察

以上の通り、経済学的にはジビエは私的財であり捕獲費用を消費者に転嫁することが可能であるため、民間の関与が可能である。しかし、現実には野生鳥獣被害対策の現場では市町村が主体となって実施している。特に、前出の 3. 千葉県中南部市町村の被害対策実施体制のとおり、現場での捕獲実施体制は地域の猟友会が担っているケースが多い。猟友会は獣害対策に係る捕獲を担う組織として存在するのではなく、スポーツや趣味を狩猟目的とする組織であり（梶ら、2013）、目的や主体が異なる組織が捕獲現場の主力を形成している。また、猟友会会員への狩猟を行う動機に関するアンケート調査結果によると、狩猟免許取得後 20 年を経過した猟友会会員の 50%以上が獣害を減らすことを動機としており、かかる回答者の中から、「前は趣味で狩猟を行っていたが、近年は有害駆除に目的が変わった」など狩猟目的の変化に係る事例も存在する（江成ら、2015）。更に、2014 年に大多喜町猟友会会員の 40 名にアンケート調査を行った結果、狩猟の動機付けに「地域の農地を守るため」という回答が「狩猟に興味があったため」となり、最多数となった（図 8）。これにより、同猟友会会員が「地域のため」といった利他的な動機を抱えながら、狩猟活動に参加していることが判明した。この他、総務省（2017）は、行政が行う捕獲活動に協力している狩猟者はその協力の既に多くの時間を費やしており、かかる手間や経費などの負担は軽いものではないことが明らかになっているとしており、武山ら（2017）は有害駆除が狩猟者のボランティア精神によって成立している現状などを、行政と猟友会が協力し広く地域住民に周知する必要があると述べている。以上のことから、猟友会は、元来、狩猟を趣味とする狩猟者の組織であり、農作物に被害を与える野生鳥獣の捕獲を目的とした組織ではなく、僅かな報奨金支払を受領する傍ら、利他的な動機を抱えながら半ば手弁当で有害鳥獣捕獲を行っていることが浮き彫りとなる。このことは、ジビエとして捕獲費用を十分に転嫁できる場合が少なく、「災害同様に自然界からの災厄への対処として」政府が責任を持つべきと考えられていること、一方では、政府自身にはその能力がないため猟友会が半ば自発的且つ利他的にその役割を担っていること等を理由としていることが推察される。これを公民連携（PPP）のトライアングル（根本、2012）の中で表現すると、現在の主な野生鳥獣被害対策は、概ね「政府」、「非公式」、「地域セクター」の領域で行われていることと推察できる（図 9）。

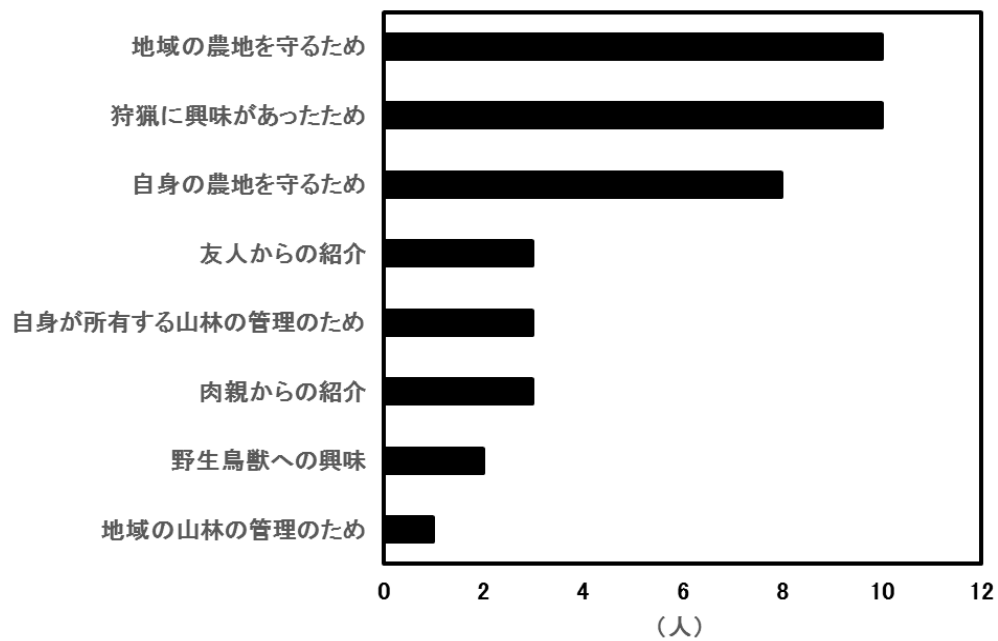


図8 大多喜町猟友会会員の狩猟動機

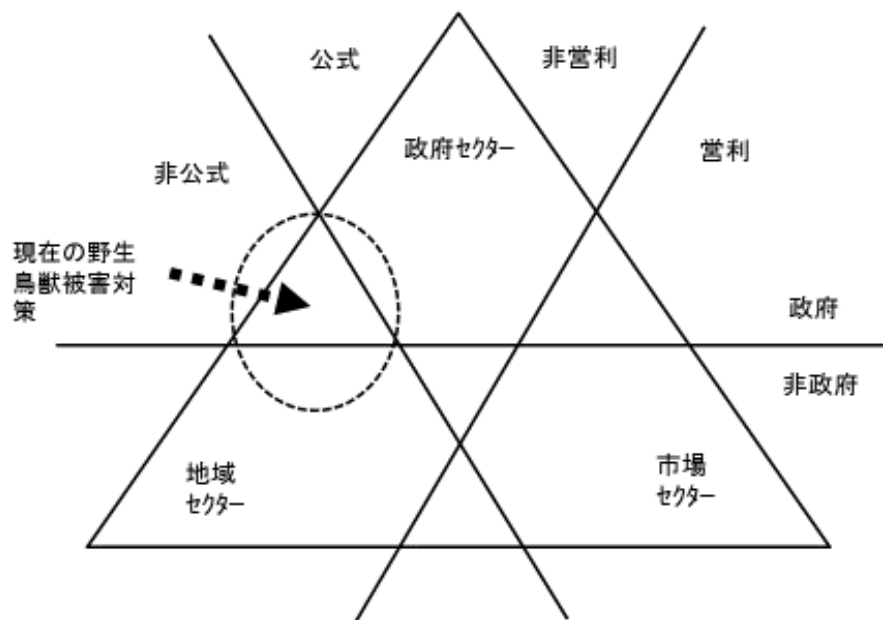


図9 公民連携（PPP）のトライアングルにおける主な野生鳥獣被害対策の位置付け

近年、千葉県を含む全国各地における獣肉処理加工産業による獣肉の市場化及び ICT 等の新規技術の活用促進により、野生鳥獣被害対策は大きく変化しつつあり、この変化は民間の当該被害対策への参入を後押しする可能性がある。

公民連携の広義は「何らかの政策目的を持つ事業の社会的な費用対効果の計測、および、もっとも高い官、民、市民の役割分担を検討する」こととしている（根本、2011）。Value for Money (VFM) の確保はもとより、お互いの能力を最大限に発揮し補完し合うことは、官側が不得意な分野や知識や技術が乏しい分野を民間が補うことと置き換えられる。また、岸岡、橋本、星野、九鬼、清水（2013）は基礎自治体における野生鳥獣被害対策を担当する人材が不足していることを指摘している。官側の不足分を民側が補う図式は、獣肉処理加工産業のような新規産業の成長、技術革新が急速に進む ICT 分野における関連技術機器の開発及び供給、被害対策に関わる人材という部分で、民間セクターが入り込める素地が十分に出来上がりがつつあることがうかがえる。具体的には、ICT 機器の活用の不慣れな既存の被害対策従事者が獣害対策を行っていれば、その不慣れな部分を補完していくことである。官側に実施能力が乏しく、民間の能力の援用を切望する状態であれば、公民連携の方向に自ずとベクトルは向いていくだろう。しかし、獣肉処理加工産業の設立・運営などは、野生鳥獣被害対策の一部分のみに参加しているのに過ぎない。獣肉は野生であるがゆえに、安定供給のしにくさや情報の非対称性が存在する（田中、2017）。野生鳥獣は家畜と違い、いつどこで何頭捕獲できるかがわからず、その肉質も安定していない。季節、年齢、性別により肉質や味が大きく変化する。このため、計画的にコンスタントな供給を続けることが難しい。また、野生鳥獣の獣肉は肉質が一定でなく、いつどこで捕獲したかなどのトレーサビリティに関する情報提供が必要となり、これにより、売り手と買い手の信頼感が構築され、安心して食卓に出せる（田中、2017）。加えて、地域の自然資源管理の視点から、市町村の捕獲管理計画の捕獲頭数を勘案しながら、捕獲個体の利用の在り方を決めていかなければならない。以上のように、獣肉処理加工産業の一つをとっても、安定供給及び情報の非対称性の問題、捕獲頭数制限など、家畜とは大きく異なる事情が存在し、地域の持続可能な自然資源管理の視点を盛り込むかたちで、また、地域の自然資源の賦存量や行政の実施計画と整合性を保つかたちで、被害対策・捕獲・利用（獣肉処理加工等）までを一体化した極めて地域性の高い産業としてとらえなければならない。つまり、野生鳥獣被害対策は、追い払いなどの捕獲を伴わない被害対策・捕獲・処理・加工・流通・販売と一連の活動を内包した包括的パッケージを地域活性のために落とし込んでいく総合的な地域科学なのである。現状の ICT 機器の提供や獣肉処理加工販売のみを行うことだけでなく、一連の被害対策にコミットして、持続可能な地域の自然資源管理の視点を加味した形での民間セクターの参加が真の公民連携を創出していくことであると考えられる。

図 10 に環境省が掲げている「地域循環共生圏」（環境省、2015）のコンセプトを基に野生鳥獣被害対策を通じて地域の自然資源管理の視点に基づいた持続的な地域活性化へ向けての概念図を提案する。公民連携下の組織は、野生鳥獣被害対策、捕獲、処理加工、生産物に

付加価値を付けて販路開拓まで行う地域の核となる活動組織である。高付加価値を付与された生産品は市場（主に都市部）へ出されて消費される。都市部に住む人々は、地域の自然資源を堪能する他、様々な生態系サービスを享受する。そして、都市部から地域へは、観光等による人口の流入、地域資源が適切に評価されることによる地域産業への投資資金の流入、関連技術の流入などの流れが促され、地域では、地域の自然資源を用いた持続可能なビジネスを展開し続ける形である。

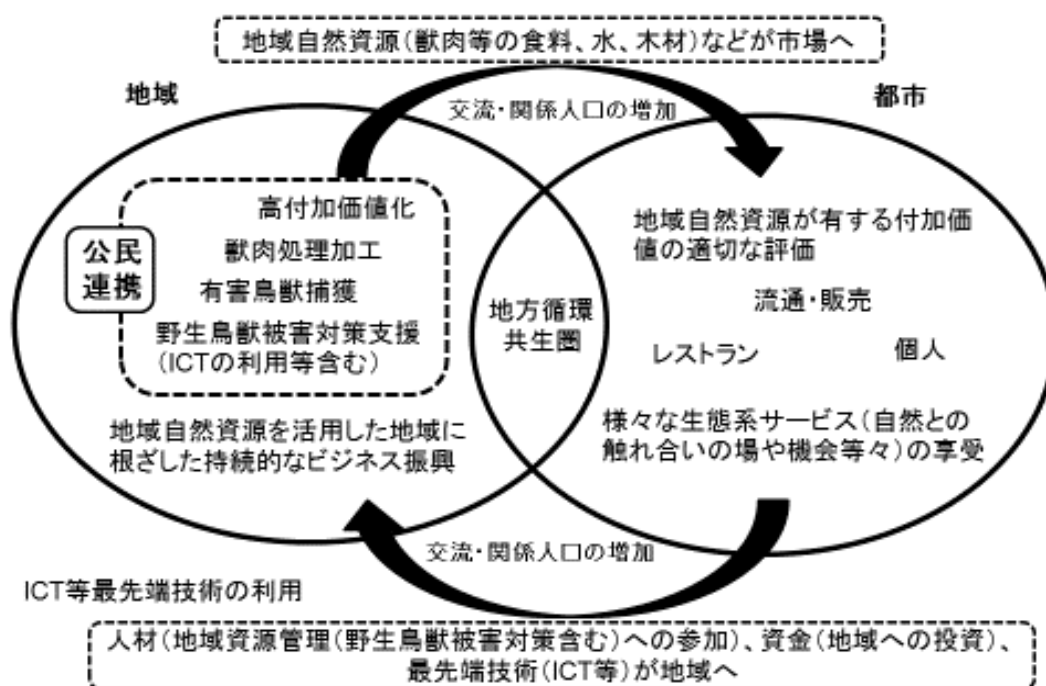


図 10 野生鳥獣被害対策を通じた持続的な地域活性化へ向けての概念図
「地域循環共生圏」(環境省、2015) を基に作成

これにより、野生鳥獣の社会的価値や将来的な方向性について新たな議論が起こる可能性も示唆される。公民連携下の野生鳥獣対策の被害対策組織には、今までの、猟友会等を中心とした社会貢献的要素を内包したボランティア活動のようなものでなく、市場化されることにより、その成果には責任が伴う。市町村被害防止計画の策定支援にも加わり、被害軽減達成目標の達成を目指す組織となる。被害防止計画で策定されている達成目標（軽減された被害面積、被害金額）は定量的であり、達成目標への進捗を確認できることにつながる。これは、公民連携の事業成果を確認するための重要な Key Performance Indicator (KPI) として使用できる可能性がある。このように、公民連携事業の成果が定量的に確認できることは、公民連携手法を取り入れる上で重要な要素となる。

現在、各々市町村毎の被害防止計画を策定しているが、野生鳥獣の行動域に市町村境界は関係なく、同じ個体や個体群が複数の市町村の農地に被害を及ぼすケースが頻繁に見られ

る。このような状況の中で、公民連携手法を用いれば、複数の市町村を対象にした被害対策を実施できる利点がある。隣接する複数の自治体を対象にした公民連携の用いた野生鳥獣被害対策を処方することにより、今迄市町村毎に講じられてきた被害対策が統合され、地域という広い枠組みを対象にした被害対策活動が実現される可能性がある。このことは、各市町村の対策費用などの経済的負担の軽減、なおかつ市町村担当職員の当該被害対策に費やされる作業量の軽減にも貢献することが示唆される。

獣肉処理加工産業の成長、ICT 活用の推進などの新しい試みを通じ、官側の実施能力を補うかたちで、民間が参入するニーズが生じている。今後、野生鳥獣被害対策の分野では公民連携が本格化していく可能性が示唆され、公民連携下で行われる野生鳥獣被害対策スキームは、本稿の冒頭で述べた、日本全国や千葉県で問題となっている野生鳥獣被害対策の現場で活躍する捕獲従事者の高齢化や担い手不足などの深刻な問題への解決に向けた一助となることを期待したい。

【引用文献】

- 1 浅田正彦（2014a）千葉県における捕獲従事者数の将来予測－2012 年度狩猟登録者の分析－，千葉県生物多様性センター研究報告 8：41-46.
- 2 浅田正彦（2014b）地方で必要なシカ被害防止体制～千葉県のニホンジカ管理を事例に～，水利科学 No.340.
- 3 千葉県（2020）野生鳥獣による被害（2015～2019）.
<https://www.pref.chiba.lg.jp/noushin/choujuu/yuugai/>
（2021 年 1 月 30 日確認）.
- 4 千葉県中南部 11 市町の鳥獣被害防止計画.
 - （1）千葉県富津市
2019「令和元年度富津市市鳥獣被害防止計画」富津市農林水産課.
 - （2）千葉県いすみ市
2019「令和元年度いすみ市鳥獣被害防止計画」いすみ市農林課.
 - （3）千葉県勝浦市
2018「平成 30 年度勝浦市鳥獣被害防止計画」勝浦市農林水産課.

- (4) 千葉県鴨川市
2016「平成 28 年度鴨川市鳥獣被害防止計画」鴨川市農水商工課.
- (5) 千葉県木更津市
2019「令和元年度木更津市鳥獣被害防止計画」木更津市農林水産課.
- (6) 千葉県君津市
2019「令和元年度君津市鳥獣被害防止計画」君津市農政課.
- (7) 千葉県南房総市
2019「令和元年度南房総市鳥獣被害防止計画」南房総市農林水産課.
- (8) 千葉県大多喜町
2019「令和元年度大多喜町鳥獣被害防止計画」大多喜町産業振興課.
- (9) 千葉県御宿町
2016「平成 28 年度鴨川市鳥獣被害防止計画」鴨川市農水商工課.
- (10) 千葉県館山市
2019「令和元年度御宿町鳥獣被害防止計画」御宿町産業観光課.
- (11) 千葉県袖ヶ浦市
2017「平成 29 年度袖ヶ浦市鳥獣被害防止計画」袖ヶ浦市環境経済部農林振興課.
- 5 江成広斗, 渡邊邦夫, 常田邦彦 (2015) ニホンザルの捕獲の現状: 全国市町村アンケート結果から, 哺乳類科学 55 (1) 43-52.
- 6 福澤陽 (2018) 千葉県勝浦市および木更津市における獣害対策構築に関する行政資料の分析. 千葉大学人文公共学研究論集 (36).
- 7 東口阿希子, 九鬼康彰, 武山絵美, 星野敏, 橋本禪 (2011) 山村における獣害対策の集落間連携評価手法の開発ー和歌山県東牟婁郡古座川町を事例にー農村計画学会誌 30 巻論文特集号.
- 8 梶光一, 土屋俊幸 (2014) 野生動物管理システム, pp.27-28, 東京大学出版会.

- 9 梶光一，伊吾田宏正，鈴木正嗣（2013）野生動物管理のための狩猟学，p128，朝倉書店.
- 10 環境省（2015）平成 27 年版環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書.
- 11 岸岡智也，橋本禪，星野敏，九鬼康彰，清水夏樹（2013）コ・マネジメントからみた野生鳥獣被害対策における基礎自治体の役割と課題ー近畿 6 府県を事例にー，農村計画学会誌（32）.
- 12 水ノ上智邦，松村豊大，鍛冶博之，坂井真奈美，松下純子（2017）有害鳥獣対策への社会科学の側面からのアプローチー持続可能な地産地消の制度構築にむけてー，「研究報告」徳島文理大学研究紀要第 94 巻，pp.83-95.
- 13 根本祐二（2011）PPP 研究の枠組みについての考察(1)，東洋大学 PPP 研究センター紀要 1 号，pp.19-28.
- 14 根本祐二（2012）PPP 研究の枠組みについての考察(2)，東洋大学 PPP 研究センター紀要 2 号，pp.4-20.
- 15 農林水産省（2020b）野生鳥獣肉の出荷制限等の状況.
<https://www.maff.go.jp/j/nousin/gibier/attach/pdf/201022syukkaseigen.pdf.pdf>
（2021 年 1 月 30 日確認）
- 16 農林水産省（2021a）鳥獣被害対策の現状と対策（全体版）.
<https://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/attach/pdf/index-384.pdf>
（2021 年 1 月 30 日確認）
- 17 農林水産省（2021b）捕獲鳥獣のジビエ利用を巡る最近の状況.
<https://www.maff.go.jp/j/nousin/gibier/attach/pdf/suishin-199.pdf>
（2021 年 1 月 30 日確認）
- 18 総務省（2017）鳥獣による被害及びその防止の取組の実態調査.
https://www.soumu.go.jp/main_content/000463742.pdf
（2021 年 1 月 30 日確認）

19 総務省（2020）鳥獣被害対策に関する実態調査－ICT を活用した対策の条件整備を中心として－.

https://www.soumu.go.jp/main_content/000551922.pdf

（2021 年 1 月 30 日確認）

20 鈴木克哉（2008）野生動物との軋轢はどのように解消できるか？－地域住民の被害認識と獣害の問題化プロセス－，環境社会学研究 14 巻, pp.55-69.

21 高柳敦（1993）保護管理からみた野生動物の価値と公共財としての特質，日林関西支論（2），pp.47-50.

22 武山絵美，九鬼康彰，東口阿希子（2017）狩猟に携わる地域人材の現状と育成・確保に向けた課題の検討－和歌山県 4 旧町の狩猟者を対象とした悉皆アンケート調査結果から－，農村計画学会誌 36（2）.

23 田中俊徳（2017）ジビエ振興の障壁は何か?：文化・法・経済・情報の観点から，森林環境，pp.46-57，森林文化協会.

24 上野真由美（2019）二つの法と行政の系列による鳥獣管理の二重構造問題－北海道エゾジカ管理の事例から，保全生態学研究.

25 山本好男，児玉守弘，田邊博明，池端紀行（2010）限界集落における獣害及び獣害対策の調査研究．三重大学社会連携研究センター研究報告 18 巻，pp.153-158.

26 吉野夏己（2018）野生鳥獣と国家賠償法，岡山行政法実務研究会，p93.